

## **1. Pendahuluan**

### **Latar Belakang**

Wajah manusia merupakan kunci biometrik yang menyediakan informasi demografis baik jenis kelamin, usia, dan etnis yang berguna dalam sistem pengenalan wajah [1]. Pengenalan wajah adalah topik penelitian yang populer karena memiliki jangkauan penerapannya yang luas [2]. Selama dua dekade, penelitian tersebut telah dipelajari untuk memahami bagaimana manusia memandang dan menentukan etnisitas dari citra yang diberikan karena etnis memainkan peran yang penting dalam aplikasi terkait citra wajah [1], [3]. Berdasarkan penelitian Potensi Desa (PODES) pada tahun 2014, Indonesia memiliki lebih dari 250 etnis. Sebanyak 71.78% daerah di Indonesia memiliki komposisi warga yang heterogen dan secara historis menunjukkan bahwa perkembangannya tersebar secara heterogen dengan keanekaragaman yang tinggi [4], sehingga pengenalan etnis semakin sulit untuk dilakukan oleh manusia. Pengenalan etnis dapat digunakan dalam kegiatan pendataan populasi untuk membantu suatu instansi tertentu dalam mengambil keputusan. Selain itu, dapat digunakan untuk mengidentifikasi tersangka kejahatan sehingga dapat mempersempit lingkup pencarian dalam database [5] dan meningkatkan keamanan sistem biometrik dalam melindungi informasi pribadi dan bisnis dengan membatasi dan memantau akses ke data [6]. Pada penelitian ini penulis mengusulkan sistem identifikasi etnis Indonesia berdasarkan periorbital wajah yaitu wilayah *periocular* (wilayah sekitar mata termasuk alis) hingga hidung sebagai *Region of Interest* (ROI), karena merupakan daerah yang paling dominan dan penting pada wajah [6], [7] dan merupakan pendekatan biometrik yang efektif. Metode yang digunakan yaitu gabungan pendekatan tekstur dan warna [8]. Menggunakan metode GLCM untuk menangkap tekstur, *Color Histogram* untuk menangkap warna, dan *Random Forest* sebagai *classifier* yang mengacu pada [8], [9], [10]. Pendekatan tekstur dan warna digunakan karena sangat penting untuk informasi wajah yang efektif [8].

### **Topik dan Batasannya**

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir (TA) ini, yaitu bagaimana membangun pengenalan etnis Indonesia menggunakan GLCM dan *Color Histogram*. Batasan-batasan yang digunakan dalam TA ini adalah etnis yang digunakan merupakan lima etnis dominan dari pulau terbesar di Indonesia yaitu etnis Banjar, Bugis, Jawa, Melayu, dan Sunda. Data yang digunakan sebagai masukan sistem merupakan data dari Laboratorium Multimedia, Fakultas Informatika, Universitas Telkom [11] yang berjumlah 2290 citra periorbital. Proses deteksi wajah dan pemotongan ROI dilakukan di luar sistem. Data masukan merupakan data yang berhasil dipotong pada saat pemotongan ROI. Tidak berfokus pada deteksi wajah. Ekstraksi fitur yang digunakan adalah tekstur dan warna.

### **Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat mengenali etnis Banjar, Bugis, Jawa, Melayu, dan Sunda menggunakan metode GLCM dan *Color Histogram*.

### **Organisasi Tulisan**

Laporan penelitian ini terdiri dari lima bagian. Bagian pertama dijelaskan tentang pendahuluan. Pada bagian kedua dijelaskan tentang studi yang berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan. Pada bagian ketiga dijelaskan mengenai sistem yang dibangun. Pada bagian keempat dijelaskan mengenai evaluasi sistem. Pada bagian kelima dipaparkan kesimpulan secara keseluruhan mengenai penelitian yang telah dilakukan.